

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-219906

(43)Date of publication of application : 31.08.1993

(51)Int.Cl.

A23L 1/10  
B65D 77/08

(21)Application number : 04-067867

(71)Applicant : MITSUBISHI PETROCHEM CO LTD  
WADA KAGAKU KOGYO KK

(22)Date of filing : 10.02.1992

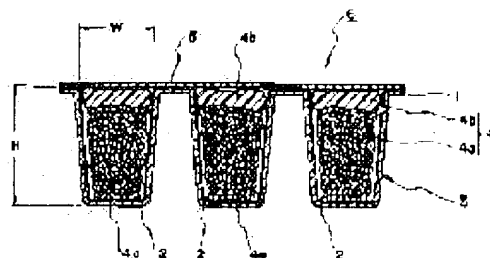
(72)Inventor : UDAGAWA NORIYUKI  
ISHII HIROSHI  
MIYAZAKI OSAO

(54) PACKED FORM OF HAND-ROLLED SUSHI

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the subject form ensured to thaw, with freshness retained, in a microwave oven, even hand-rolled SUSHI with raw ingredients such as tuna, young yellowtail, or shellfishes, in addition to hand-rolled SUSHI with conventional ingredients such as eggs, conger eel, cuttlefish, octopus, or mantis shrimp.

CONSTITUTION: A three-layer, laminated film 1 where a metal deposit layer is sandwiched by thermoplastic resin film layers is put to thermoforming to make a tray container 3 having plural housing recesses 2 with the metal deposit layer representing island structure, and each hand-rolled SUSHI 4 is put into each recess 2 so as to locate the rice portion 4a on the bottom side while sealing the opening side of the recess 2 with a resinous closure 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

## [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the sectional view showing the package object of the grip sushi concerning this invention.

[Drawing 2] It is the sectional view of the tray container used for the package object of drawing 1.

[Drawing 3] It is the sectional view of the laminated film which is the raw material of the tray container of drawing 2.

[Drawing 4] It is the enlarged drawing (one 40 times the scale factor of this) showing the decentralized structure of the island of the metal vacuum evaporatio layer in the pars basilaris ossis occipitalis of the receipt crevice of a tray container.

[Drawing 5] It is the enlarged drawing (one 40 times the scale factor of this) showing the decentralized structure of the island of the metal vacuum evaporatio layer in the side-attachment-wall section of the receipt crevice of a tray container.

[Drawing 6] It is the enlarged drawing (one 40 times the scale factor of this) showing the decentralized structure of the island of the metal vacuum evaporatio layer in the front face of the laminated film before carrying out thermoforming.

## [Description of Notations]

1 is a laminated film.

1a is a thermoplastics film layer.

1b is a metal vacuum evaporatio layer.

1c is a thermoplastics film layer.

2 is a receipt crevice.

3 is a tray container.

4 is grip sushi.

4a is rice.

4b is NETA.

5 is a lid.

6 is the package object of \*\*\*\*\*.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] NETA of grip sushi enabled it to thaw this invention in the raw condition, without [ a tuna and ] making it boil up with a microwave oven (microwave cooking device), even if it is raw things, such as a young yellowtail, a cockle, and a small shrimp, obtaining -- it grasps and is related with a sushi package object.

[0002]

[Description of the Prior Art] In a sushi chain store or a revolution sushi store, since a lot of grip sushi is sold, after a visitor comes to the store, by having grasped sushi each time, a visitor will be kept waiting for a long time. So, grip \*\*\*\*\*, such as the conger which is almost unrelated to freshness, a steaming shrimp, an egg, \*\*\*\*, \*\*\*\*, and a shackle, are grasped so much beforehand, this is put into the stowage of the tray container made from polypropylene or polyethylene, the disconnection side of this container is heat sealed with a heat-sealing nature resin lid, \*\* is carried out, and this is frozen.

[0003] and although the visitor came, the tray container of cod roe was put in into the molten bath and the approach of thawing (water bath) was performed, these NETA was placed on the rice (boiled rice) grasped each time about the grip sushi of a tuna and NETA how much raw [, such as \*\*, a young yellowtail a cockle, and a dirt shellfish. ] in \*\*, and it thawed as mentioned above -- it grasped, it compared with sushi and the visitor is presented.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It is because NETA will boil too much and delicacy will be spoiled, if that frozen it grasps and sushi cannot thaw using a microwave oven sets irradiation time as the time amount which can thaw rice. Moreover, it cannot thaw for the grip sushi of raw NETA using a water bath because the freshness of raw NETA, such as a tuna and shellfish, falls substantially in the thawing time amount of the rice by the water bath.

[0005] Then, the object of this invention is to offer the package object of the grip sushi which can be thawed with a microwave oven. And let it be a technical problem to offer the package object of the sushi which enabled it to thaw rice and NETA convenient, without reducing the freshness of this NETA, even if NETA is raw NETA, such as a tuna, a young yellowtail, and shellfish, not to mention precooked things, such as an egg, a shackle, and a conger.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, the package object of the sushi by which it is characterized [ of this invention ] carries out thermoforming of the laminated film of a thermoplastics film layer, a metal vacuum evaporatio layer, and a thermoplastics film layer. While the tray container which has two or more receipt crevices where the metal vacuum evaporatio layer sandwiched by this laminated film has island structure is formed, it grasps so that the rice of sushi may exist in the receipt crevice of this tray container at a pars-basilaris-ossis-occipitalis side, and containing sushi The lid made of resin is sealed and it grows into the disconnection side of this tray container.

[0007]

[Function] Although the thermoplastic resin film layer 7 will be extended in the part of a receipt crevice if the tray container which has a receipt crevice for the laminated film (see drawing 3 and drawing 6 ) which sandwiched the metal vacuum evaporatio layer by thermoforming methods, such as a vacuum forming, pressure forming, and matched-die shaping, is formed Since spread nature is very small, area does not change the island 8 (size is 10-200 micrometers) of metal vacuum evaporatio. The area of resin film partial 7' of the shape of a mesh which has surrounded island 8' of metal vacuum evaporatio as shown in drawing 4 and drawing 5 increases (the size of a mesh). In thick place 7'a, by 40-300 micrometers, 5-20 micrometers of sizes of thin partial 7'b which broke the island of metal vacuum evaporatio newly and was formed are carried out, and the amount of transparency of microwave increases

by the increment in the area of the resin film part of the shape of this mesh.

[0008] In the part of island 8' of a metal vacuum evaporation layer, microwave is intercepted, and warms and thaws the sushi frozen in the receipt crevice through resin film partial 7' of the shape of a mesh between island 8' of this metal vacuum evaporation layer, and island 8'. Under the present circumstances, since thawing of NETA which microwave cannot reach easily while rice is thawed, since many doses of microwave are received from NETA which has more the rice in the pars basilaris ossis occipitalis of the receipt crevice in a side with a near range of microwave in the distance is late for rice, it does not result in heating ebullition or to the extent that it gets warm.

[0009] Therefore, since the thawed sushi shows the flavor which maintained freshness, and island 8' and island 8' of a metal vacuum evaporation layer are isolated by the resin film layer and it is distributing, even if microwave is irradiated, neither a spark nor a spark is generated.

[0010]

[Example] Hereafter, this invention is explained, referring to a drawing. Drawing 3 is the sectional view of the laminated film 1 before carrying out thermoforming.

[0011] the melting point of the polypropylene whose thickness of 1a is 200-1000 micrometers, a polycarbonate, polyethylene terephthalate, a polyamide, a polyphenylene sulfide, polyphenylene ether, the saponification object of an ethylene-vinylacetate copolymer, etc. -- 145 degrees C or more -- desirable -- a thermoplastics film layer 164 degrees C or more and 1b -- metal vacuum evaporation layers, such as aluminum, gold, silver, nickel, and tin, -- it is -- thickness -- 200-1000A (A) -- it is a 350-500A thing preferably.

[0012] Thickness preferably 1c 8-150 micrometers 12-60-micrometer polypropylene, 145 degrees C or more of melting points of polyethylene terephthalate, a polyamide, a polycarbonate, a polyphenylene sulfide, the saponification object of an ethylene-vinylacetate copolymer, etc. are a thermoplastics film layer 164 degrees C or more preferably. This thermoplastics film layer 1c Each and the ethylene-vinylacetate copolymer of the above-mentioned thermoplastics film. You may be a compound layer with the thermoplastics film of the low melting points (88-134 degrees C), such as a metal salt of an ethylene acrylic-acid copolymer and an ethylene methacrylic-acid copolymer, low density polyethylene, and a maleic-anhydride graft ethylene-vinylacetate copolymer.

[0013] Metal vacuum evaporation layer 1b may be made to vapor-deposit to the thermoplastics film layer 1a [ one of ], or 1c side, and before carrying out metal vacuum evaporation depending on the need, it may carry out priming of this resin film front face. As a primer, polyethyleneimine, ethylene, a urea, the epichlorohydrin addition product of a polyamide, polyester ether poly isocyanate, the Pori titanate compound, etc. can be used. and the coverage of a primer - 0.1 - 8 g/m<sup>2</sup> -- it is 0.5 - 3 g/m<sup>2</sup> preferably. In addition, 300-1100 micrometers of thickness of a laminated film 1 are 400-700 micrometers preferably.

[0014] It is the perspective view of the tray container 3 which has many receipt crevices 2 which drawing 2 heated above-mentioned laminating FUIRUFU 1 more than the melting point of the resin of this film, made carry out melting softening of this, and were obtained by carrying out thermoforming, and, in the case of drawing 2 , the thermoplastics film layer 1c side has become the disconnection side of the tray container 3, but thermoforming of this may be carried out so that the thermoplastics film layer 1a side may become a disconnection side. As a thermoforming method, a vacuum forming, pressure forming, vacuum concomitant use pressure forming, matched-die shaping, etc. are mentioned. The tray container which was excellent in thick distribution depending on the need can be obtained ring assistance or by carrying out a plug assist. the contraction ratio (H/W of drawing 1 ) of the receipt crevice 2 -- 0.3-1.5 -- it is 0.5-1 preferably.

[0015] In case the receipt crevice 2 is made to form by thermoforming as mentioned above, the metal vacuum evaporation layer which was the continuation film is selectively pulled apart by the difference in the spread nature of a thermoplastics film layer and a metal vacuum evaporation layer, and will be in the condition of an island by it. Although the magnitude of the island of a metal vacuum evaporation layer changes with metals, it is 8-2000 micrometers preferably, and 500A - 3000 micrometers of 200A - 2000 micrometers of spacing of an island are 20-1000 micrometers preferably. In addition, the enlarged drawing according the enlarged drawing by the electron microscope photograph of the island structure of the vacuum-plating-of-aluminium layer of the pars basilaris ossis occipitalis of the receipt crevice of the tray container used for the example of operation later mentioned to drawing 4 to the electron microscope photograph of the island structure of the vacuum-plating-of-aluminium layer of the side-attachment-wall section of a receipt crevice is shown in drawing 5 again, respectively.

[0016] drawing 1 -- the receipt crevice 2 of the above-mentioned tray container 3 -- grasping -- sushi 4 -- rice -- it is the sectional view where 4a contained in so that NETA 4b might become the disconnection side of the tray container 3, and it turned \*\* for the disconnection side of the tray container 3 on the pars-basilaris-ossis-occipitalis side of the receipt crevice 2 with the lid 5 and in which grasping and showing the package object 6 of sushi. It is desirable from the ability

to heat seal the direction of the same raw material resin as the raw material resin of a tray container as lid material, and when resin of a different kind is used or heat sealing uses difficult resin, the laminating of the thermoplastics film of the low melting point mentioned above is carried out, it is used, and 8-200 micrometers of thickness of a lid 5 are 18-60 micrometers preferably.

[0017] It grasps and freshness is maintained by [ by which it was sealed with the lid 5 ] freezing the package object 6 of sushi. although NETA 4b is thawed by the receipt crevice 2 side's carrying the package object 6 on the revolution pan of a microwave oven so that a lid 5 side may turn to the down side up, and subsequently making microwave irradiate for 2 - 5 minutes, in order to thaw this with a microwave oven (microwave cooking device) -- being still cold -- rice -- 4a is thawed, it grasps in the warm condition a little, and sushi is thawed. Next, a lid 5 is torn off from the tray container 3, and the grip sushi picked out from the tray container 3 on the wooden sushi bowl of sushi or the tray is put in order.

[0018] Although the grip sushi 4 contained by the tray container 3 is desirable since the same thing can set thawing time amount as the optimal time amount which suited the NETA, when the grip sushi 4 of different NETA is contained What is necessary is to remove a lid 5 after irradiating microwave for 3 - 4 minutes, and just to present a visitor, after leaving it for 3 to 5 minutes after grasping at a wooden sushi bowl, a pan, or a tray and carrying sushi from the tray container 3, and carrying out natural thawing of non-thawed NETA.

[0019] Below, the example of operation is explained. It applies and a polyester polyol poly isocyanate primer is dried so that it may be set to 1.2g/m<sup>2</sup>, subsequently to this dry primer front face, the vacuum plating of aluminium was given to the front face of the polypropylene film (the melting point is about 164-167 degrees C, and thickness is 25 micrometers) which is not extended [ by which corona discharge treatment was carried out ], and the 380A vacuum-plating-of-aluminium layer was made to form in it.

[0020] After having carried out melting kneading of the polypropylene (the melting point is about 164-167 degrees C) with the extruder, extruding in the shape of a film (thickness is 500 micrometers) from the die at 280 degrees C and ozonizing this front face, the vacuum evaporatio~~no~~ polypropylene film was led so that the ozonized polypropylene film side and a vacuum-plating-of-aluminium layer might counter, subsequently, the melting lamination was carried out with a roll and the laminated film for thermoforming (laminated film) was obtained. The distributed condition of the vacuum-plating-of-aluminium island 8 of this film is shown in drawing 6 .

[0021] And the laminated film for thermoforming is heated at 220-230 degrees C, melting softening was carried out, subsequently plug assist vacuum concomitant use pressure forming (-350mmHg reduced pressure, compressed-air 3.0kg/cm<sup>2</sup>G) was carried out, and the length which has 12 receipt crevices shown in drawing 2 fabricated the tray container 300mm and whose depth 210mm and width are 36mm. For length, 40mm and width are [ 86mm and the depth of the magnitude of a receipt crevice ] 36mm, and a contraction ratio is 0.9.

[0022] Island 8' of the vacuum-plating-of-aluminium layer of the pars basilaris ossis occipitalis of the receipt crevice of the tray container fabricated by drawing 4 , 8' .... (magnitude 10-330 micrometers) The magnitude of resin film partial 7' of the shape of a mesh which separates island 8' and island 8' a 10-300-micrometer distributed condition They are island 8' of the vacuum-plating-of-aluminium layer of the side-attachment-wall section of a receipt crevice, and 8' to drawing 5 .... (the magnitude of resin film partial 7' of the shape of a mesh from which magnitude separates 18-400 micrometers, island 8', and island 8' is 10-220 micrometers) A distributed condition is shown, respectively. The light transmission (JISK-6714) of the pars basilaris ossis occipitalis of a receipt crevice was 2%, and the light transmission of the side-attachment-wall section was 4%.

[0024] To 12 receipt crevices which have 12 about 12 of 13 tray containers (No.1-No.12), respectively, the grip sushi of the same class, Namely, an egg, a shackle, a steaming shrimp, a conger, \*\*\*\*, \*\*\*\*, an abalone, a tuna. Twelve things which make NETA a young yellowtail, an ark shell, a cockle, and a sea bream are made to hold respectively. In the one remaining tray containers (No.13) A total of 12-piece set hold of the 12 above-mentioned kinds of every one grip sushi was carried out respectively (the direction of rice pars-basilaris-ossis-occipitalis side of a hold crevice). after \*\*, the polypropylene film which is the thickness of 18 micrometers was heat sealed as lid material, was sealed, and was grasped, and the package object (see drawing 1 ) of sushi was acquired.

[0025] These 13 package objects (No.1-No.13) were kept to the -10-degree C freezer compartment one whole day and night, and were frozen to it. And the package object of the frozen grip sushi of No.1-No.13 was thawed by irradiating ejection and the time amount microwave which places these subsequently to the bottom (NETA is the bottom at an upside for rice) so that a lid may become a microwave oven, and is shown in degree table, respectively from the upper part from a freezer compartment. When the lid was put on picking after the exposure, grip sushi was put on the pan and ten monitors were made to try (it was left for 5 minutes after thawing, and the monitor was presented about the thing of No.13), it was answered that there were no taste of grip sushi and change to which 80 percent or more of a monitor eats

sushi' with a 'grip at the counter of a sushi store.

[0026]

[A table 1]

試食番号	ネタ	照射時間	ネタの解凍状態	しゃりの解凍状態	モニター試食結果
1	玉子	2分	解凍されているが、暖かくなっていない	良	10人が良好
2	しゃこ	2分		"	"
3	蒸し海老	2分		"	"
4	穴子	2分		"	"
5	いか	1分45秒		"	9人が良好
6	たこ	2分		"	10人が良好
7	あわび	1分40秒		"	8人が良好
8	まぐろ	1分30秒		"	9人が良好
9	はまち	1分40秒		"	"
10	赤貝	1分30秒		"	8人が良好
11	とり貝	1分30秒		"	9人が良好
12	鯛	1分45秒		"	"
13	セット	1分30秒	1部未解凍あり	良	8人が良好

注：しゃりの解凍状態は若干なま暖かくなっている。

[0027]

[Effect of the Invention] This invention is like the above and even the grip sushi of not only NETA, such as an egg, a conger, \*\*\*\*, \*\*\*\*, and a shackle, but raw NETA, such as a tuna, a young yellowtail, and shellfish, can be thawed without dropping freshness on a microwave oven. Moreover, freezing to a visitor, it brings home and is given, and it can thaw with a microwave oven to favorite time amount, and can eat with sufficient freshness to it at home. Furthermore, having required for 10 - 15 minutes can carry out to thawing by the conventional water bath with the package object of this invention again using a microwave oven by the thawing time amount for - (1-minute and 30 seconds) 3 minutes.

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

[Claim(s)]

[Claim 1] The package object of the grip sushi characterized by to seal the lid made of resin and to grow into the disconnection side of this tray container while carry out thermoforming of the laminated film of a thermoplastics film layer , a metal vacuum evaporatio no layer , and a thermoplastics film layer , and the tray container which have two or more receipt crevices where the metal vacuum evaporatio no layer sandwiched by this laminated film have island structure form , it grasp so that the rice of sushi may exist in the receipt crevice of this tray container at a pars basilaris ossis occipitalis side , and contain sushi .

---

[Translation done.]



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-219906

(43)公開日 平成5年(1993)8月31日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A 2 3 L 1/10

B 6 5 D 77/08

識別記号

片内整理番号

F 2121-4B

F 9145-3E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号

特願平4-67867

(22)出願日

平成4年(1992)2月10日

(71)出願人 000006057

三菱油化株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(71)出願人 591143951

和田化学工業株式会社

東京都千代田区東神田二丁目10番14号

(72)発明者 宇田川 徳征

東京都千代田区東神田二丁目10番14号 和

田化学工業株式会社内

(72)発明者 石井 博

千葉県香取郡栗源町岩部179番地93 和田

化学工業株式会社成田工場内

(74)代理人 弁理士 菊川 貞夫

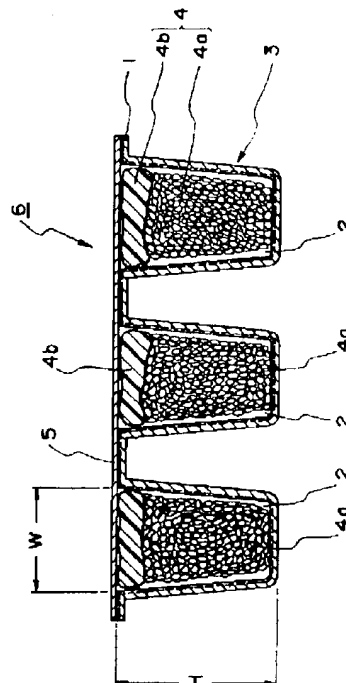
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 にぎり寿しの包装体

(57)【要約】

【目的】 玉子、穴子、いか、たこ、しゃこ等のネタに限らず、まぐろ、はまち、貝類等の生のネタのにぎり寿しでさえも電子レンジで鮮度を落さずに解凍できるようにする。

【構成】 熱可塑性樹脂フィルム層、金属蒸着層、熱可塑性樹脂フィルム層の積層フィルム1を熱成形して、該積層フィルム1にサンドイッチされている金属蒸着層が島構造となっている複数の収納凹部2を有するトレイ容器3を形成し、このトレイ容器3の収納凹部2には底部側に寿しのしゃり4aが存在するようににぎり寿し4を収納すると共に、該トレイ容器3の開放側を樹脂製蓋5で封をして成るものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱可塑性樹脂フィルム層、金属蒸着層、熱可塑性樹脂フィルム層の積層フィルムを熱成形して、該積層フィルムにサンドイッチされている金属蒸着層が島構造となっている複数の収納凹部を有するトレイ容器を形成し、このトレイ容器の収納凹部には底部側に寿しのしゃりが存在するようににぎり寿しを収納すると共に、該トレイ容器の開放側には樹脂製蓋を封着して成ることを特徴とするにぎり寿しの包装体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、にぎり寿しのネタがまぐろ、うに、はまち、とり貝、甘海老等の生のものであっても、電子レンジ（マイクロウェーブ調理器）により煮えたたせずに生の状態で解凍できるようにしたにぎり寿し包装体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】寿しチェーンストアや回転寿しストアにおいては、多量のにぎり寿しが販売されるので、客が来店してから、その都度寿しを握っていたのでは客を長時間待たせることになる。それ故、鮮度にあまり関係のない穴子、蒸し海老、玉子、いか、たこ、しゃこ等の握り寿しを予め多量に握っておき、これをポリプロピレンやポリエチレン製のトレイ容器の収納部に入れ、この容器の開放側をヒートシール性樹脂蓋でヒートシールして封をし、これを冷凍しておく。

【0003】そして、客が来たらこのトレイ容器を湯の中に入れ、解凍（湯煎）する方法が行なわれているが、まぐろ、いくら、こはだ、はまち、とり貝、あか貝等の生のネタのにぎり寿しについては、その都度、握ったしゃり（ご飯）の上にこれらのネタを置き、上記のようにして解凍したにぎり寿しと並べて客に供している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】冷凍したにぎり寿しが電子レンジを利用して解凍できないのは、しゃりが解凍できる時間に照射時間を設定するとネタが煮えすぎてしまい、おいしさが損なわれてしまうからである。また、湯煎を生のネタのにぎり寿しに利用して解凍できないのは、湯煎によるしゃりの解凍時間ではまぐろや貝類等の生のネタの鮮度が大幅に低下するからである。

【0005】そこで、本発明の目的は、電子レンジで解凍できるにぎり寿しの包装体を提供することにある。しかも、ネタが玉子、しゃこ、穴子等の調理済みのものは勿論のこと、まぐろ、はまち、貝類等の生のネタであっても該ネタの鮮度を低下させることなく、しゃり及びネタとも支障なく解凍できるようにした握り寿しの包装体を提供することを課題とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の特徴とする握り寿しの包装体は熱可塑性樹

脂フィルム層、金属蒸着層、熱可塑性樹脂フィルム層の積層フィルムを熱成形して、該積層フィルムにサンドイッチされている金属蒸着層が島構造となっている複数の収納凹部を有するトレイ容器を形成し、このトレイ容器の収納凹部には底部側に寿しのしゃりが存在するようににぎり寿しを収納すると共に、該トレイ容器の開放側には樹脂製蓋を封着して成るものである。

## 【0007】

【作用】金属蒸着層をサンドイッチした積層フィルム

（図3及び図6を参照）を真空成形、圧空成形、マッシュダイ成形等の熱成形法により収納凹部を有するトレイ容器を形成すると、収納凹部の部分において熱可塑性の樹脂フィルム層7は引き伸ばされるが、金属蒸着の島8（サイズは10～200 $\mu$ m）は延展性が極めて小さいので面積は変わらず、図4、図5に示されるように金属蒸着の島8'を囲んでいる網目状の樹脂フィルム部分7'の面積が増加（網目の太さは、太いところ7'cでは10～300 $\mu$ m、新しく金属蒸着の島を割って形成された細い部分7'bの太さは5～20 $\mu$ m）し、この網目状の樹脂フィルム部分の面積の増加によりマイクロウェーブの透過量は増大する。

【0008】マイクロウェーブは金属蒸着層の島8'の部分では遮断され、該金属蒸着層の島8'と島8'の間の網目状の樹脂フィルム部分7'を通して収納凹部内の冷凍した握り寿しを暖め解凍する。この際、マイクロウェーブの到達距離が近い側にある収納凹部の底部にあるしゃりがより遠くにあるネタよりもマイクロウェーブの照射量を多く受けるので、しゃりが解凍される一方、マイクロウェーブが到達しにくいネタの解凍はしゃりよりも遅れるので沸騰或いは暖かくなるほどの加熱には到らない。

【0009】したがって、解凍された握り寿しは鮮度を保った風味を示し、また、金属蒸着層の島8'と島8'は樹脂フィルム層により隔離され分散しているので、マイクロウェーブが照射されてもスパークや火花を発生することがない。

## 【0010】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明を説明する。図3は熱成形する前の積層フィルム1の断面図である。

【0011】1aは肉厚が200～1000 $\mu$ mのポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、ポリフェニレンスルフィド、ポリフェニレンエーテル、エチレン・酢酸ビニル共重合体の酸化物等の融点が145℃以上、好ましくは164℃以上の熱可塑性樹脂フィルム層、1bはアルミニウム、金、銀、ニッケル、錫等の金属蒸着層で、肉厚が200～1000オングストローム（Å）、好ましくは350～500Åのものである。

【0012】1cは肉厚が8～150 $\mu$ m、好ましくは

3

12~60 $\mu$ mのポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリフェニレンスルフィド、エチレン・酢酸ビニル共重合体の鹸化物等の融点が145℃以上、好ましくは164℃以上の熱可塑性樹脂フィルム層で、この熱可塑性樹脂フィルム層1cは上記熱可塑性樹脂フィルムの各々とエチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・メタクリル酸共重合体の金属塩、低密度ポリエチレン、無水マレイン酸グラフトエチレン・酢酸ビニル共重合体等の低融点(88~134℃)の熱可塑性樹脂フィルムとの複合層であってもよい。

【0013】金属蒸着層1bは何れか一方の熱可塑性樹脂フィルム層1a或いは1c側に蒸着させてもよく、必要によっては、金属蒸着させる前に該樹脂フィルム表面をプライマー処理してもよい。プライマーとしては、ポリエチレンイミン、エチレン、尿素、ポリアミドのエピクロロヒドリン付加物、ポリエステルエーテル・ポリイソシアネート、ポリチタネート化合物等が使用できる。そして、プライマーの塗布量は0.1~8g/m<sup>2</sup>、好ましくは0.5~3g/m<sup>2</sup>である。なお、積層フィルム1の肉厚は300~1100 $\mu$ m、好ましくは400~700 $\mu$ mである。

【0014】図2は、上記積層フィルム1を該フィルムの樹脂の融点以上に加熱し、これを溶融軟化させ、熱成形して得られた収納凹部2を多数有するトレイ容器3の斜視図であって、図2の場合では熱可塑性樹脂フィルム層1c側がトレイ容器3の開放側となっているが、これは熱可塑性樹脂フィルム層1a側が開放側となるように熱成形してもよい。熱成形法としては、真空成形、圧空成形、真空併用圧空成形、マッチドダイ成形等が挙げられる。必要によっては、リングアシストもしくはプラグアシストすることにより肉厚分布の優れたトレイ容器を得ることができる。収納凹部2の絞り比(図1のH/W)は0.3~1.5、好ましくは0.5~1である。

【0015】上述したように、熱成形により収納凹部2を形成させる際、熱可塑性樹脂フィルム層と金属蒸着層との延展性の違いにより連続膜であった金属蒸着層は部分的に引き離されて島の状態となる。金属蒸着層の島の大きさは金属により異なるが、500Å~3000 $\mu$ m、好ましくは8~2000 $\mu$ mであり、島の間隔は200Å~2000 $\mu$ m、好ましくは20~1000 $\mu$ mである。なお、図4に後述する実施の具体例に用いたトレイ容器の収納凹部の底部のアルミニウム蒸着層の島構造の電子顕微鏡写真による拡大図を、また図5に収納凹部の側壁部のアルミニウム蒸着層の島構造の電子顕微鏡写真による拡大図をそれぞれ示す。

【0016】図1は、上記トレイ容器3の収納凹部2ににぎり寿し4をしゃり4aが収納凹部2の底部側に、ネタ4bがトレイ容器3の開放側となるように収納し、トレイ容器3の開放側を蓋5で封をしたにぎり寿しの包装

4

体6を示す断面図である。蓋材としては、トレイ容器の素材樹脂と同一の素材樹脂の方がヒートシールできることから好ましく、異種の樹脂を用いたり、ヒートシールが困難な樹脂を用いるときは、上述した低融点の熱可塑性樹脂フィルムを積層して用いられ、蓋5の肉厚は8~200 $\mu$ m、好ましくは18~60 $\mu$ mである。

【0017】蓋5により密封されたにぎり寿しの包装体6は冷凍されることにより鮮度が保たれる。これを電子レンジ(マイクロウェーブ調理器)で解凍するには、包装体6を収納凹部2側が上側に、蓋5側が下側となるように電子レンジの回転皿の上に載せ、次いで、マイクロウェーブを2~5分間照射させることにより、ネタ4bは解凍されるが冷たいまま、しゃり4aは解凍され、若干、暖かい状態ににぎり寿しは解凍される。次に、蓋5をトレイ容器3より引き剥がし、寿しの飯台、または盆上にトレイ容器3より取り出したにぎり寿しを並べる。

【0018】トレイ容器3に収納されるにぎり寿し1は、同一のものが解凍時間をそのネタにあった最適時間に設定できるので好ましいが、異なったネタのにぎり寿し4を収納した場合は、3~4分間マイクロウェーブを照射後、蓋5を取り去り、トレイ容器3より飯台または皿、もしくは盆ににぎり寿しを載せた後、3~5分放置して未解凍のネタを自然解凍した後、客に供すればよい。

【0019】以下に、実施の具体例を説明する。コロナ放電処理された無延伸のポリプロピレンフィルム(融点が約164~167℃、肉厚が25 $\mu$ m)の表面に、ポリエステルポリオール・ポリイソシアネートプライマーを1.2g/m<sup>2</sup>となるように塗布して乾燥し、次いで、この乾燥したプライマー表面にアルミニウム蒸着を施し、380Åのアルミニウム蒸着層を形成させた。

【0020】ポリプロピレン(融点が約164~167℃)を押し出し機で溶融混練し、280℃でダイよりフィルム(肉厚が500 $\mu$ m)状に押し出し、この表面をオゾン処理した後、オゾン処理したポリプロピレンフィルム面と、アルミニウム蒸着層が対向するように蒸着ポリプロピレンフィルムを導き、次いで、ロールで溶融ポリイソシアネートして熱成形用積層フィルム(積層フィルム)を得た。このフィルムのアルミニウム蒸着層の分散状態を図6に示す。

【0021】そして、熱成形用積層フィルムを220~230℃に加熱して溶融軟化させ、次いで、プラグアシスト真空併用圧空成形(=350mmHg減圧、圧空3.0kg/cm<sup>2</sup>G)し、図2に示す収納凹部を12個有する縦が210mm、横が300mm、深さが36mmのトレイ容器を成形した。収納凹部の大きさは縦が40mm、横が86mm、深さが36mmで、絞り比は0.9である。

【0022】図4に成形されたトレイ容器の収納凹部の底部のアルミニウム蒸着層の島8'、8'、... (大

5

きさは10~330 $\mu$ m、島8'と島8'とを隔てる網目状の樹脂フィルム部分7'の大きさは10~300 $\mu$ m)の分散状態を、図5に収納凹部の側壁部のアルミニウム蒸着層の島8'、8'... (大きさは18~400 $\mu$ m、島8'と島8'とを隔てる網目状の樹脂フィルム部分7'の大きさは10~220 $\mu$ m)の分散状態をそれぞれ示す。収納凹部の底部の光線透過率(JISK-6714)は2%であり、側壁部の光線透過率は4%であった。

【0024】トレイ容器13個のうち、12個(N<sub>o</sub>. 1~N<sub>o</sub>. 12)についてはそれぞれ12ある収納凹部12箇所に同一種類のにぎり寿司、即ち玉子、しゃこ、蒸し海老、穴子、いか、たこ、あわび、まぐろ、はまち、赤貝、とり貝、鯛をネタとするものを各々12個収容させ、残りの一つのトレイ容器(N<sub>o</sub>. 13)には、上記12種類のにぎり寿司を各々1個づつ、計12個セット収容させ(しゃりの方が収容凹部の底部側)た後、\*

6

\*肉厚18 $\mu$ mのポリプロピレンフィルムを蓋材としてヒートシールし、密封してにぎり寿司の包装体(図1を参照)を得た。

【0025】この包装体13個(N<sub>o</sub>. 1~N<sub>o</sub>. 13)を-10℃の冷凍室に1昼夜保管して冷凍した。そして、冷凍したN<sub>o</sub>. 1~N<sub>o</sub>. 13のにぎり寿司の包装体を冷凍室より取り出し、次いで、これらを電子レンジに蓋が下側(しゃりが上側でネタが下側)になるように置き、それぞれ次表に示す時間マイクロウェーブを上方から照射し、解凍を行なった。照射後、蓋を取り、にぎり寿司を皿上に載せ、モニター10人に試食させたところ(N<sub>o</sub>. 13のものについては、解凍後5分間放置してモニターに供した)、8割以上のモニターが寿司屋のカウンターで寿司を握りながら食べるにぎり寿司の味と変わりが無いと答えた。

【0026】

【表1】

試食番号	ネタ	照射時間	ネタの解凍状態	しゃりの解凍状態	モニター試食結果
1	玉子	2分	解凍されているが、暖かくなっていない	良	10人が良好
2	しゃこ	2分		"	"
3	蒸し海老	2分		"	"
4	穴子	2分		"	"
5	いか	1分45秒		"	9人が良好
6	たこ	2分		"	10人が良好
7	あわび	1分40秒		"	8人が良好
8	まぐろ	1分30秒		"	9人が良好
9	はまち	1分40秒		"	"
10	赤貝	1分30秒		"	8人が良好
11	とり貝	1分30秒		"	9人が良好
12	鯛	1分45秒		"	"
13	セット	1分30秒	1部未解凍あり	良	8人が良好

注：しゃりの解凍状態は若干なま暖かくなっている。

【0027】

【発明の効果】本発明は上記の如くであって、玉子、穴子、いか、たこ、しゃこ等のネタに限らず、まぐろ、はまち、貝類等の生のネタのにぎり寿司でさえも電子レンジで鮮度を落さずに解凍できる。また、客に冷凍したま

※家に持ち帰って貰い、家庭で、好みの時間に電子レンジにより解凍して鮮度良く食することができる。更にまた、従来の湯煎での解凍に10~15分間を要していたのが、本発明の包装体では電子レンジを利用して1分30秒~3分の解凍時間で行なうことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るにぎり寿しの包装体を示す断面図である。

【図2】図1の包装体に用いるトレイ容器の断面図である。

【図3】図2のトレイ容器の素材である積層フィルムの断面図である。

【図4】トレイ容器の収納凹部の底部における金属蒸着層の島の分散構造を示す拡大図（倍率40倍）である。

【図5】トレイ容器の収納凹部の側壁部における金属蒸着層の島の分散構造を示す拡大図（倍率40倍）である。

【図6】熱成形する前の積層フィルムの表面における金属蒸着層の島の分散構造を示す拡大図（倍率40倍）で

ある。

## 【符号の説明】

1は積層フィルム

1aは熱可塑性樹脂フィルム層

1bは金属蒸着層

1cは熱可塑性樹脂フィルム層

2は収納凹部

3はトレイ容器

4はにぎり寿し

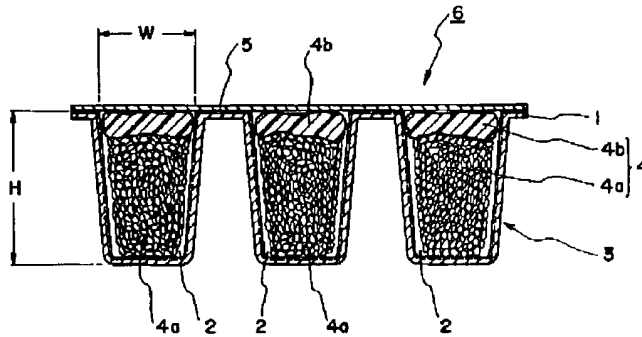
4aはしゃり

4bはネタ

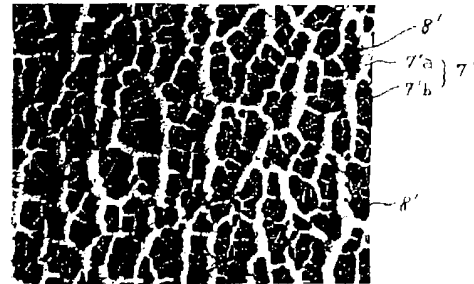
5は蓋

6はにぎり寿し用の包装体

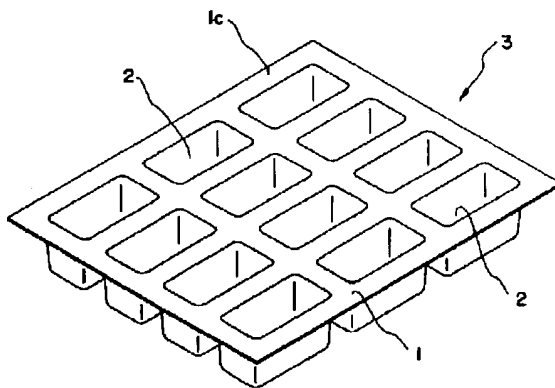
【図1】



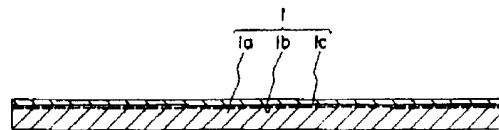
【図4】



【図2】



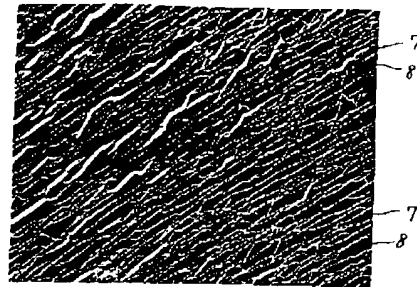
【図3】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 宮崎 長生  
三重県四日市市東邦町1番地 三菱油化株  
式会社四日市総合研究所内